



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116046761 A

(43) 申请公布日 2023.05.02

(21) 申请号 202111260985.8

(22) 申请日 2021.10.28

(71) 申请人 甘肃省平凉生态环境监测中心

地址 744000 甘肃省平凉市工业园区西一路4号食品药品检测环境监测综合实验楼五楼甘肃省平凉生态环境监测中心

(72) 发明人 张凡 张宝军 李娜

(74) 专利代理机构 合肥昕华汇联专利代理事务所(普通合伙) 34176

专利代理师 孙怀香

(51) Int.Cl.

G01N 21/78 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种环保环境治理用水质检测仪

(57) 摘要

本发明涉及环境治理技术领域,尤其是一种环保环境治理用水质检测仪,包括底座,底座上固定连接有支撑杆,支撑杆上固定连接有毛刷,毛刷呈L型结构,底座通过升降转动机构连接有透明筒,透明筒位于毛刷的正下方;升降转动机构包括齿轮环、齿条、弹簧,弹簧一端与底座固定连接,弹簧对透明筒进行支撑,透明筒上同心设置有连接轴承,连接轴承的外轴面与齿条固定连接,齿条通过传动机构与齿轮环传动连接,齿轮环通过连接机构与透明筒连接;透明筒上连通设置有出水阀;毛刷上设置有喷水机构。本发明具有无需人力和电力进行驱动,节省了人力和能源的特点。

1. 一种环保环境治理用水质检测仪,包括底座(3),其特征在于,所述底座(3)上固定连接有支撑杆(8),所述支撑杆(8)上固定连接有毛刷(5),所述毛刷(5)呈L型结构,所述底座(3)通过升降转动机构连接有透明筒(1),所述透明筒(1)位于所述毛刷(5)的正下方;

所述升降转动机构包括齿轮环(18)、齿条(19)、弹簧(20),所述弹簧(20)一端与所述底座(3)固定连接,所述弹簧(20)对所述透明筒(1)进行支撑,所述透明筒(1)上同心设置有连接轴承,所述连接轴承的外轴面与所述齿条(19)固定连接,所述齿条(19)通过传动机构与所述齿轮环(18)传动连接,所述齿轮环(18)通过连接机构与所述透明筒(1)连接;

所述透明筒(1)上连通设置有出水阀(12);

所述毛刷(5)上设置有喷水机构。

2. 根据权利要求1所述的一种环保环境治理用水质检测仪,其特征在于,所述传动机构包括第一齿轮(22)、转轴(23)、蜗轮(24)、第二齿轮(25)、蜗杆(26)、连接轴(30)、竖板(31),所述转轴(23)通过轴承与所述底座(3)转动连接,所述转轴(23)上固定连接有第一齿轮(22),所述第一齿轮(22)与所述齿轮环(18)相啮合,所述转轴(23)上固定连接有蜗轮(24),所述竖板(31)固定连接在所述底座(3)上,所述竖板(31)上通过轴承转动连接有连接轴(30),所述连接轴(30)上通过单项轴承转动连接有第二齿轮(25),所述第二齿轮(25)与所述齿条(19)相啮合,所述连接轴(30)上固定连接有蜗杆(26),所述蜗杆(26)与所述蜗轮(24)相啮合,所述齿条(19)上设置有定位机构。

3. 根据权利要求1所述的一种环保环境治理用水质检测仪,其特征在于,所述定位机构包括限位杆(28)、限位套(29),所述限位杆(28)固定连接在所述底座(3)上,所述限位套(29)固定连接在所述齿条(19)上,所述限位杆(28)可插接在所述限位套(29)内。

4. 根据权利要求3所述的一种环保环境治理用水质检测仪,其特征在于,所述连接机构包括连接套(16)、连接棱(17),所述连接套(16)通过滑动机构与所述底座(3)滑动连接,所述连接棱(17)与所述透明筒(1)固定连接,所述连接棱(17)下端可插接进所述连接套(16)内,所述连接套(16)与所述齿轮环(18)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种环保环境治理用水质检测仪,其特征在于,所述滑动机构包括第一滑槽(14)、第一滑块(15),所述第一滑槽(14)开设在所述底座(3)上,所述第一滑槽(14)呈环形,所述第一滑块(15)与所述连接套(16)固定连接,所述第一滑块(15)可滑动设置在所述第一滑槽(14)内。

6. 根据权利要求1所述的一种环保环境治理用水质检测仪,其特征在于,所述喷水机构包括注射器(6)、储水筒(7)、支撑杆(8)、进水管(9)、出水管(10),所述注射器(6)固定连接在所述支撑杆(8)上,所述注射器(6)上连通设置有进水管(9)、所述出水管(10),所述进水管(9)与所述出水管(10)上均设置有单向阀,所述出水管(10)的出水端位于所述毛刷(5)的正上方,所述进水管(9)的进水端与所述储水筒(7)相连通,所述储水筒(7)与所述支撑杆(8)固定连接,所述注射器(6)的活塞轴通过旋转机构与所述透明筒(1)转动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种环保环境治理用水质检测仪,其特征在于,所述旋转机构包括连接环(2)、第二滑块(32)、第二滑槽(33),所述连接环(2)固定连接在所述透明筒(1)上,所述第二滑槽(33)开设在所述连接环(2)上,所述第二滑槽(33)呈圆环形,所述第二滑块(32)固定连接在所述注射器(6)的活塞轴上,所述第二滑块(32)可滑动设置在所述第二滑槽(33)内。

8. 根据权利要求1所述的一种环保环境治理用水质检测仪,其特征在于,所述出水阀(12)下端设置有收集机构,所述收集机构包括收集池(4)、排水管(11),所述收集池(4)固定连接在所述底座(3)上,所述出水阀(12)下端延伸进所述收集池(4)内,所述收集池(4)呈环结构,所述收集池(4)上连通设置有所述排水管(11)。

9. 根据权利要求1所述的一种环保环境治理用水质检测仪,其特征在于,所述弹簧(20)上设置有防偏移机构,所述防偏移机构包括移动杆(13)、抵接块(21)、连接筒(27),所述连接筒(27)固定连接在所述底座(3)上,所述弹簧(20)套设在所述连接筒(27)上,所述移动杆(13)上固定连接有所述抵接块(21),所述抵接块(21)与所述透明筒(1)相抵接,所述移动杆(13)的下端可插接进所述连接筒(27)内。

一种环保环境治理用水质检测仪

技术领域

[0001] 本发明涉及环境治理技术领域,尤其涉及一种环保环境治理用水质检测仪。

背景技术

[0002] 在进行环境治理时,需要用到检测仪对环境中的物质进行检测识别,以便根据其污染物对环境进行治理,在对水环境进行检测时,一般采用水质检测仪进行检测,通过电化学反应或者化学药剂反应使水中的相应物质参与其中,然后通过比色法、滴定法、电导率测量等方式计算出水中相应物质的含量。

[0003] 现有的水质检测仪在进行加入化学药剂,采用比色法进行色彩比对时,为了防止上次检测水中残留有物质沾染在内壁上,影响下次的检测结果,从而导致在进行检测时,需要对盛检测水的容器进行清洗,现有的清洗需要通过人工手动进行清洗,或者采用电力进行驱动进行清洗,容易造成人力和电力的浪费。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的需要通过人工手动进行清洗,或者采用电力进行驱动进行清洗,容易造成人力和电力浪费的缺点,而提出的一种环保环境治理用水质检测仪。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

设计一种环保环境治理用水质检测仪,包括底座,所述底座上固定连接有支撑杆,所述支撑杆上固定连接有毛刷,所述毛刷呈L型结构,所述底座通过升降转动机构连接有透明筒,所述透明筒位于所述毛刷的正下方;

所述升降转动机构包括齿轮环、齿条、弹簧,所述弹簧一端与所述底座固定连接,所述弹簧对所述透明筒进行支撑,所述透明筒上同心设置有连接轴承,所述连接轴承的外轴面与所述齿条固定连接,所述齿条通过传动机构与所述齿轮环传动连接,所述齿轮环通过连接机构与所述透明筒连接;

所述透明筒上连通设置有出水阀;

所述毛刷上设置有喷水机构。

[0006] 优选的,所述传动机构包括第一齿轮、转轴、蜗轮、第二齿轮、蜗杆、连接轴、竖板,所述转轴通过轴承与所述底座转动连接,所述转轴上固定连接有所述第一齿轮,所述第一齿轮与所述齿轮环相啮合,所述转轴上固定连接有所述蜗轮,所述竖板固定连接在所述底座上,所述竖板上通过轴承转动连接有所述连接轴,所述连接轴上通过单项轴承转动连接有所述第二齿轮,所述第二齿轮与所述齿条相啮合,所述连接轴上固定连接有蜗杆,所述蜗杆与所述蜗轮相啮合,所述齿条上设置有定位机构。

[0007] 优选的,所述定位机构包括限位杆、限位套,所述限位杆固定连接在所述底座上,所述限位套固定连接在所述齿条上,所述限位杆可插接在所述限位套内。

[0008] 优选的,所述连接机构包括连接套、连接棱,所述连接套通过滑动机构与所述底座

滑动连接,所述连接棱与所述透明筒固定连接,所述连接棱下端可插接进所述连接套内,所述连接套与所述齿轮环固定连接。

[0009] 优选的,所述滑动机构包括第一滑槽、第一滑块,所述第一滑槽开设在所述底座上,所述第一滑槽呈环形,所述第一滑块与所述连接套固定连接,所述第一滑块可滑动设置在所述第一滑槽内。

[0010] 优选的,所述喷水机构包括注射器、储水筒、支撑杆、进水管、出水管,所述注射器固定连接在所述支撑杆上,所述注射器上连通设置有所述进水管、所述出水管,所述进水管与所述出水管上均设置有单向阀,所述出水管的出水端位于所述毛刷的正上方,所述进水管的进水端与所述储水筒相连通,所述储水筒与所述支撑杆固定连接,所述注射器的活塞轴通过旋转机构与所述透明筒转动连接。

[0011] 优选的,所述旋转机构包括连接环、第二滑块、第二滑槽,所述连接环固定连接在所述透明筒上,所述第二滑槽开设在所述连接环上,所述第二滑槽呈圆环形,所述第二滑块固定连接在所述注射器的活塞轴上,所述第二滑块可滑动设置在所述第二滑槽内。

[0012] 优选的,所述出水阀下端设置有收集机构,所述收集机构包括收集池、排水管,所述收集池固定连接在所述底座上,所述出水阀下端延伸进所述收集池内,所述收集池呈环结构,所述收集池上连通设置有所述排水管。

[0013] 优选的,所述弹簧上设置有防偏移机构,所述防偏移机构包括移动杆、抵接块、连接筒,所述连接筒固定连接在所述底座上,所述弹簧套设在所述连接筒上,所述移动杆上固定连接有所述抵接块,所述抵接块与所述透明筒相抵接,所述移动杆的下端可插接进所述连接筒内。

[0014] 本发明提出的一种环保环境治理用水质检测仪,有益效果在于:通过在检测完成后,将水进行排出时,弹簧的恢复力将使透明筒位置进行上升,同时通过弹簧的弹性势能转换驱动透明筒进行转动,从而使毛刷进入到透明筒内,对透明筒的内壁进行清理,无需人力和电力进行驱动,节省了人力和能源。

附图说明

[0015] 图1为本发明提出的一种环保环境治理用水质检测仪的结构示意图;

图2为本发明提出的一种环保环境治理用水质检测仪(收集池隐藏)的立体图;

图3为本发明提出的一种环保环境治理用水质检测仪图2的正视图;

图4为本发明提出的一种环保环境治理用水质检测仪升降转动机构部分的立体图一;

图5为本发明提出的一种环保环境治理用水质检测仪升降转动机构部分的立体图二;

图6为本发明提出的一种环保环境治理用水质检测仪升降转动机构部分的立体图三。

[0016] 图中:透明筒1、连接环2、底座3、收集池4、毛刷5、注射器6、储水筒7、支撑杆8、进水管9、出水管10、排水管11、出水阀12、移动杆13、第一滑槽14、第一滑块15、连接套16、连接棱17、齿轮环18、齿条19、弹簧20、抵接块21、第一齿轮22、转轴23、蜗轮24、第二齿轮25、蜗杆26、连接筒27、限位杆28、限位套29、连接轴30、竖板31、第二滑块32、第二滑槽33。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0018] 实施例1

参照图1-6,一种环保环境治理用水质检测仪,包括底座3,底座3上固定连接有支撑杆8,支撑杆8上固定连接有毛刷5,毛刷5呈L型结构,底座3通过升降转动机构连接有透明筒1,透明筒1位于毛刷5的正下方;通过在透明筒1中加入待检测的水,将使弹簧20被压缩,然后加入化学药剂,观察水颜色的变化,与比色卡进行比对,对水质中的物质进行检测。

[0019] 升降转动机构包括齿轮环18、齿条19、弹簧20,弹簧20一端与底座3固定连接,弹簧20对透明筒1进行支撑,透明筒1上同心设置有连接轴承,连接轴承的外轴面与齿条19固定连接,齿条19通过传动机构与齿轮环18传动连接,齿轮环18通过连接机构与透明筒1连接;传动机构包括第一齿轮22、转轴23、蜗轮24、第二齿轮25、蜗杆26、连接轴30、竖板31,转轴23通过轴承与底座3转动连接,转轴23上固定连接有第一齿轮22,第一齿轮22与齿轮环18相啮合,转轴23上固定连接有蜗轮24,竖板31固定连接在底座3上,竖板31上通过轴承转动连接有连接轴30,连接轴30上通过单项轴承转动连接有第二齿轮25,第二齿轮25与齿条19相啮合,连接轴30上固定连接有蜗杆26,蜗杆26与蜗轮24相啮合,齿条19上设置有定位机构。当检测结束后,打开出水阀12水进行排出时,随着透明筒1内水的减少,弹簧20将带动透明筒1进行上升,使齿条19进行向上移动,单项轴承处于锁死状态,将驱动第二齿轮25进行转动,第二齿轮25将带动连接轴30进行转动,由于连接轴30与蜗杆26固定连接,将带动蜗杆26进行转动,由于蜗杆26与蜗轮24相啮合,将带动蜗轮24进行转动,蜗轮24在转动时将带动转轴23,第一齿轮22固定连接在转轴23上的,将带动第一齿轮22进行转动,第一齿轮22与齿轮环18相啮合,将带动齿轮环18进行转动,齿轮环18与连接套16固定连接,将带动连接套16进行转动,连接套16转动时将带动透明筒1进行转动,使透明筒1在上升的过程中进行转动,使毛刷5与透明筒1内壁相抵接,从而使毛刷5将透明筒1的内壁进行刷洗,无需人力和电力进行驱动,节省了人力和能源。

[0020] 由于将待检测水倒入透明筒1中时,如果连接轴30与第二齿轮25之间采用固定连接,会使弹簧20将被压缩,从而将驱动齿条19向下移动,在传动机构机构的作用下会带动透明筒1进行转动,容易导致水出现泼洒的情况,通过采用单项轴承,在齿条19进行向下移动时,单项轴承将处于自由旋转状态,将不会带动第二齿轮25进行转动,避免了倒入时泼洒的情况出现。

[0021] 定位机构包括限位杆28、限位套29,限位杆28固定连接在底座3上,限位套29固定连接在齿条19上,限位杆28可插接在限位套29内,在齿条19进行上下移动时,将带动限位套29在限位杆28上进行滑动,对齿条19起到限位的作用,防止齿条19的偏移。

[0022] 连接机构包括连接套16、连接棱17,连接套16通过滑动机构与底座3滑动连接,连接棱17与透明筒1固定连接,连接棱17下端可插接进连接套16内,连接套16与齿轮环18固定连接,在透明筒1进行上下移动时,带动连接棱17在连接套16内进行上下移动。

[0023] 滑动机构包括第一滑槽14、第一滑块15,第一滑槽14开设在底座3上,第一滑槽14呈环形,第一滑块15与连接套16固定连接,第一滑块15可滑动设置在第一滑槽14内,在透明筒1进行转动时,将带动第一滑块15在第一滑槽14内进行滑动。

[0024] 透明筒1上连通设置有出水阀12,毛刷5上设置有喷水机构,喷水机构包括注射器6、储水筒7、支撑杆8、进水管9、出水管10,注射器6固定连接在支撑杆8上,储水筒7中存储的水为蒸馏水,注射器6上连通设置有进水管9、出水管10,进水管9与出水管10上均设置有单向阀,出水管10的出水端位于毛刷5的正上方,进水管9的进水端与储水筒7相连通,储水筒7与支撑杆8固定连接,注射器6的活塞轴通过旋转机构与透明筒1转动连接,在透明筒1中倒入待检测水时,将带动透明筒1进行下降,将拉动注射器6的活塞轴向下进行移动,由出水管10上设置有单向阀,将不会使外部空气进入,从而将储水筒7中的水吸入到注射器6内,当透明筒1进行排出水时,将带动使透明筒1进行上升,推动注射器6的活塞轴向上进行移动,由于进水管9上设置有单向阀,将不会使水流回储水筒7,水从出水管10流出,流到毛刷5上,与毛刷5相配合进行清洗。

[0025] 旋转机构包括连接环2、第二滑块32、第二滑槽33,连接环2固定连接在透明筒1上,第二滑槽33开设在连接环2上,第二滑槽33呈圆环形,第二滑块32固定连接在注射器6的活塞轴上,第二滑块32可滑动设置在第二滑槽33内,在透明筒1进行转动时,将带动第二滑块32在第二滑槽33内进行滑动。

[0026] 出水阀12下端设置有收集机构,收集机构包括收集池4、排水管11,收集池4固定连接在底座3上,出水阀12下端延伸进收集池4内,收集池4呈环结构,收集池4上连通设置有排水管11,由于出水阀12在进行排水时,会进行转动,通过采用收集池4采用环形结构,以便对排出的水进行收集,通过水从排水管11进行排出。

[0027] 在进行使用时,通过在透明筒1中加入待检测的水,将使弹簧20被压缩,同时透明筒1进行下降,将拉动注射器6的活塞轴向下进行移动,由出水管10上设置有单向阀,将不会使外部空气进入,从而将储水筒7中的水吸入到注射器6内,然后加入化学药剂,观察水颜色的变化,与比色卡进行比对,对水质中的物质进行检测;

然后打开出水阀12,随着水的流出,弹簧20将带动透明筒1进行上升,同时带动齿条19进行向上移动,单项轴承处于锁死状态,将驱动第二齿轮25进行转动,第二齿轮25将带动连接轴30进行转动,由于连接轴30与蜗杆26固定连接,将带动蜗杆26进行转动,由于蜗杆26与蜗轮24相啮合,将带动蜗轮24进行转动,蜗轮24在转动时将带动转轴23,第一齿轮22固定连接在转轴23上的,将带动第一齿轮22进行转动,第一齿轮22与齿轮环18相啮合,将带动齿轮环18进行转动,齿轮环18与连接套16固定连接,将带动连接套16进行转动,连接套16转动时将带动透明筒1进行转动,使透明筒1在上升的过程中进行转动,从而使毛刷5将透明筒1的内壁进行刷洗,同时透明筒1进行上升,推动注射器6的活塞轴向上进行移动,水从出水管10流出,流到毛刷5上,与毛刷5相配合进行清洗,为了保证清洁效果,可在待检测水排出后,再往透明筒1中倒入蒸馏水,进行二次清洁。

[0028] 实施例2

在实施例1中,由于透明筒1是能够发生转动的,将会带动弹簧20的上端进行移动,导致弹簧20出现偏移的情况,容易造成弹簧20的出现损坏的情况,参照图4-6,作为本发明的另一优选实施例,在实施例1的基础上,弹簧20上设置有防偏移机构,防偏移机构包括移动杆13、抵接块21、连接筒27,连接筒27固定连接在底座3上,弹簧20套设在连接筒27上,移动杆13上固定连接有抵接块21,抵接块21与透明筒1相抵接,移动杆13的下端可插接进连接筒27内,通过采用连接筒27与移动杆13的设计,将对弹簧20起到连接的作用,从而避免了弹

簧20出现偏移的情况,避免了弹簧20出现损坏的情况。

[0029] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

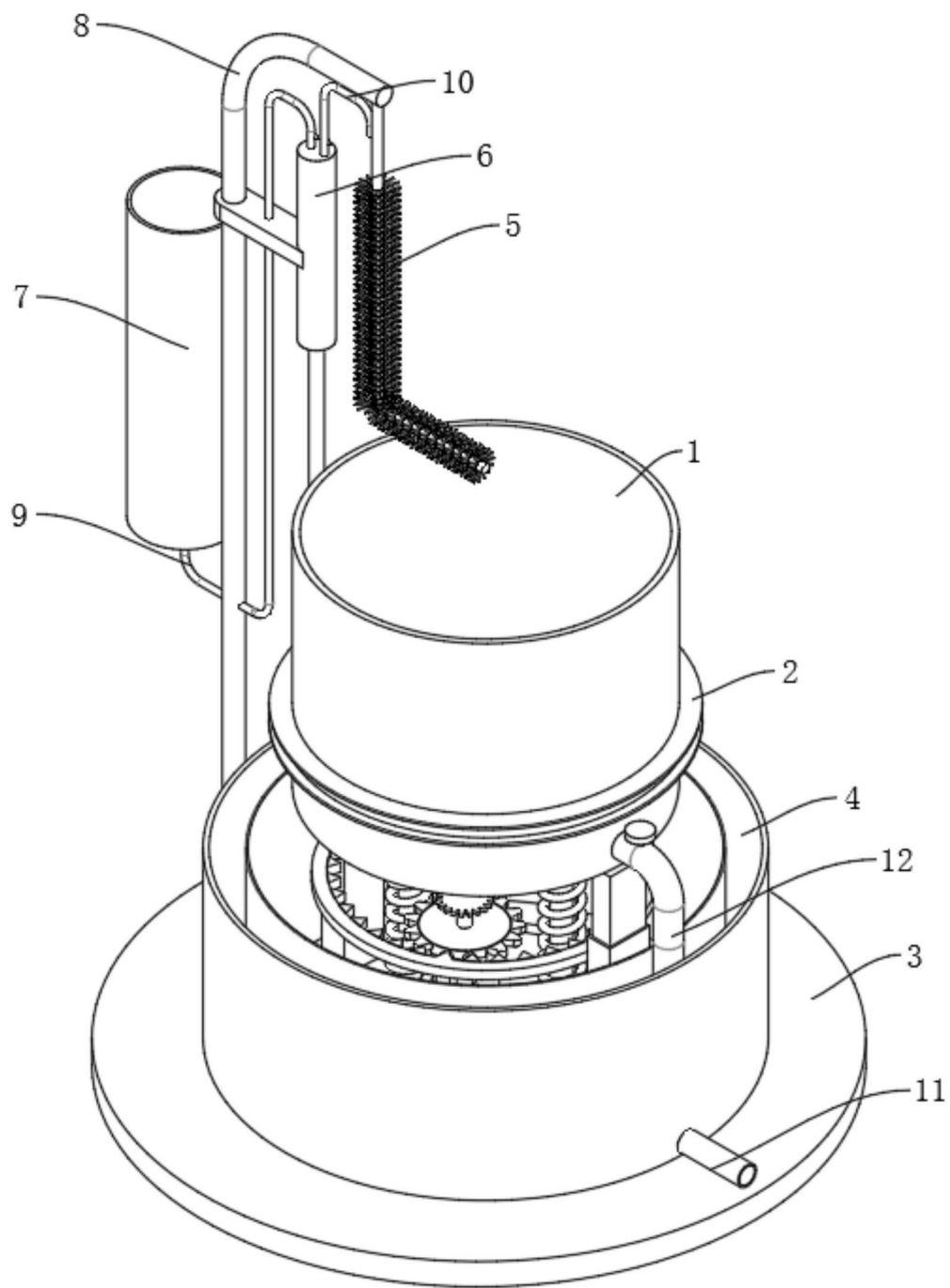


图1

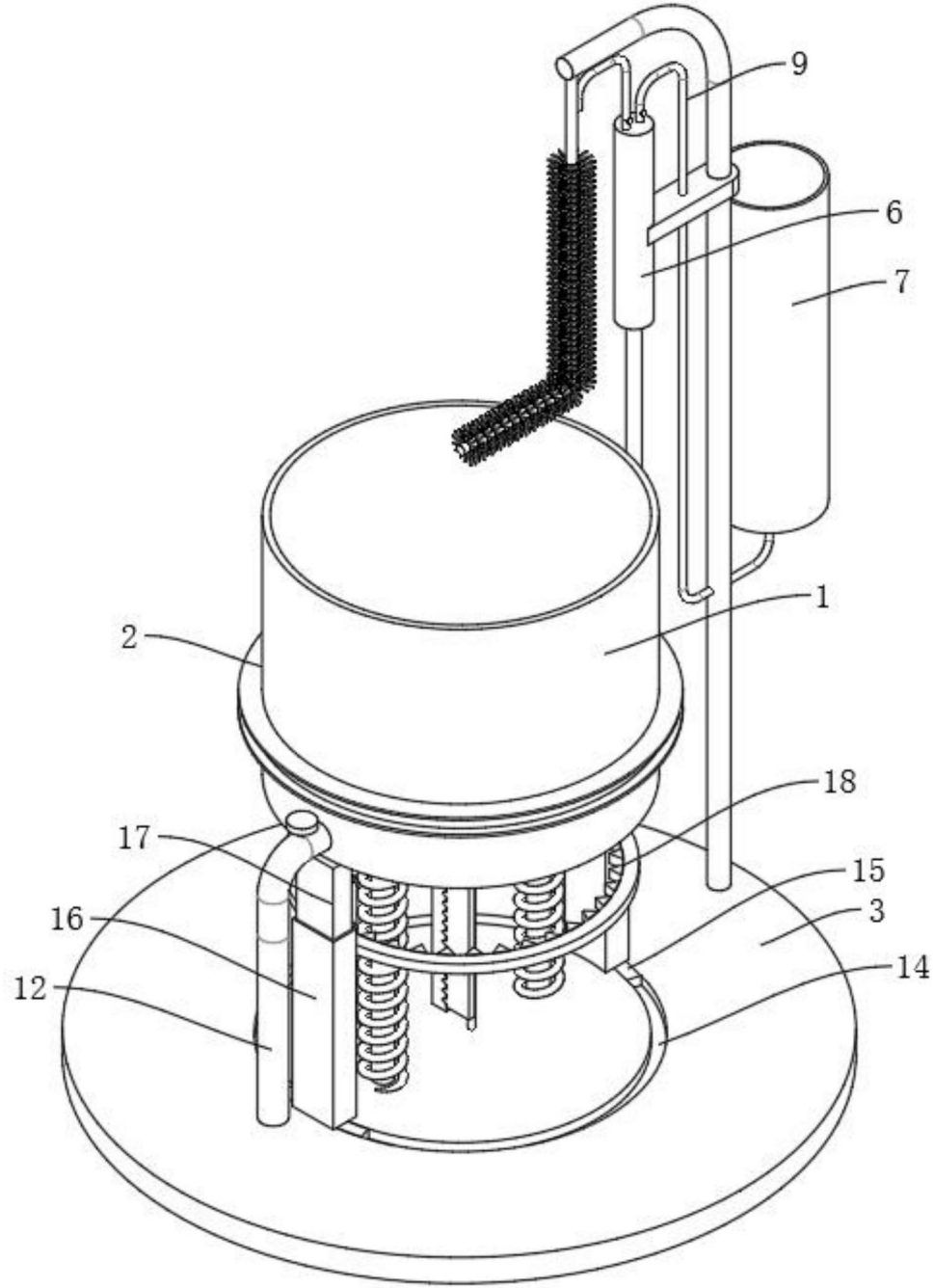


图2

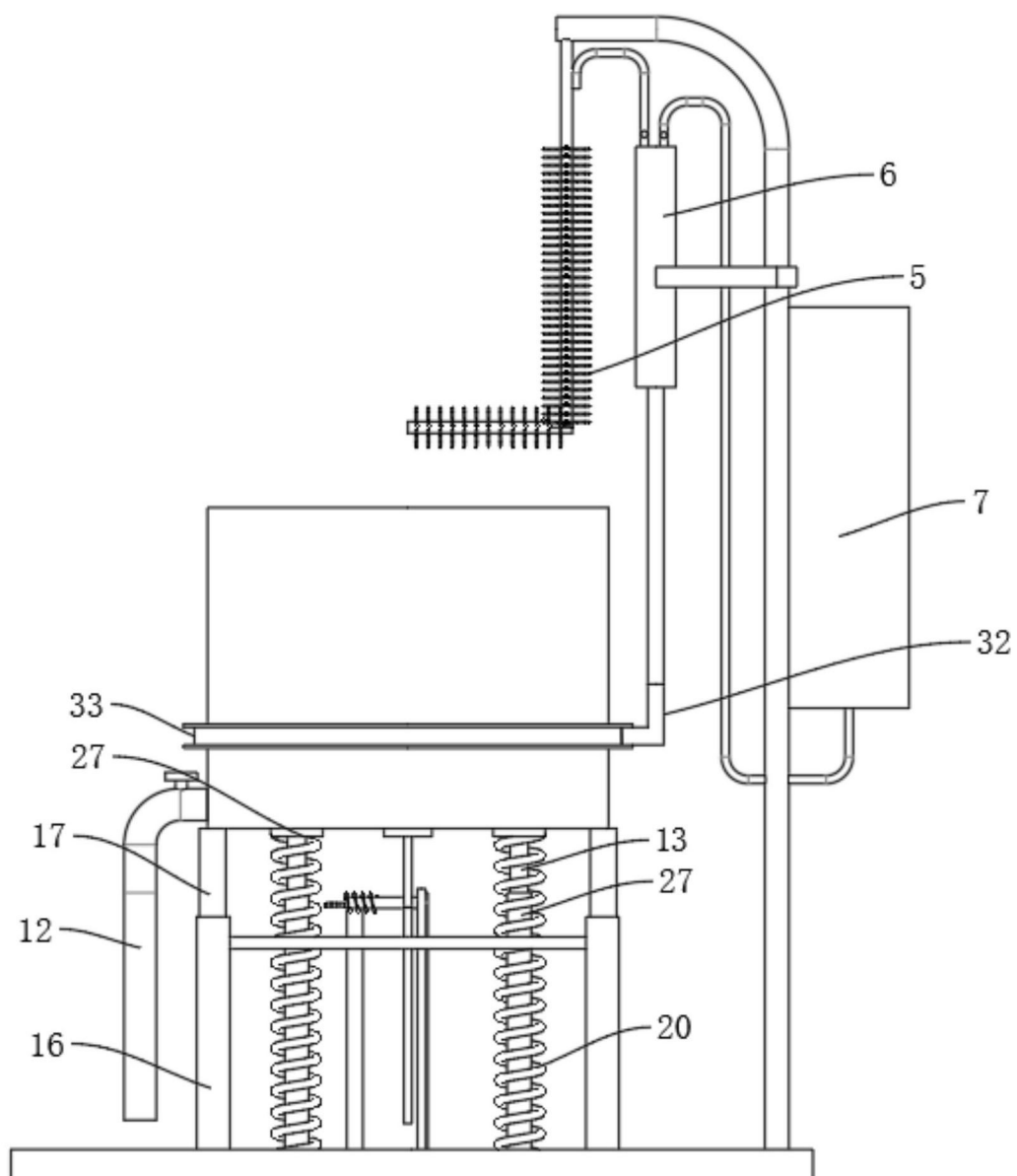


图3

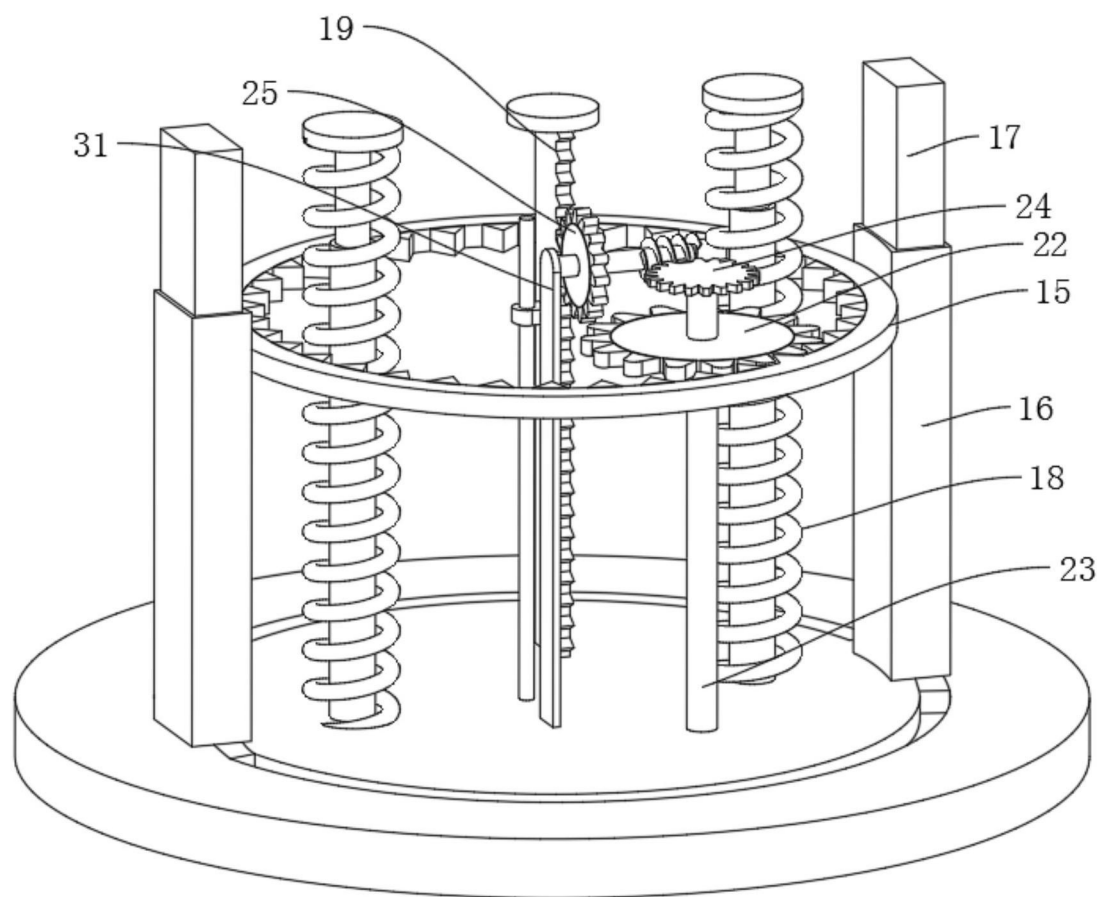


图4

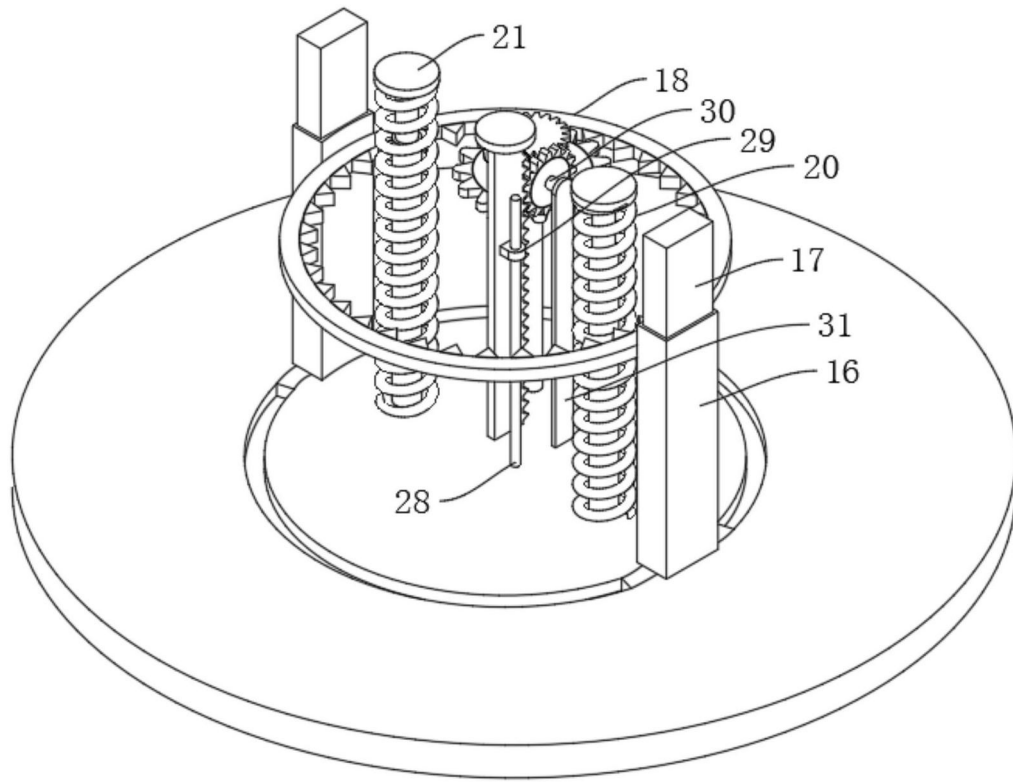


图5

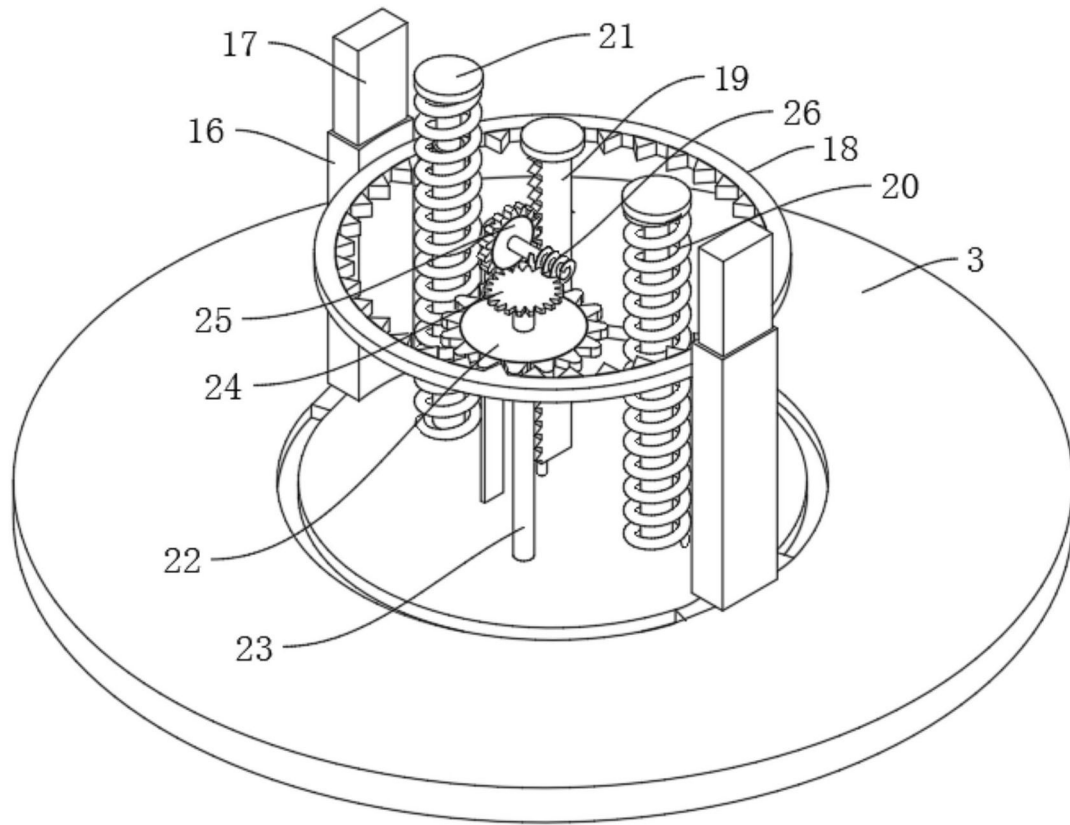


图6